

HSU et al
January 6, 2004
BSK B LP
703-265-8022
3319-0116P
1082

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 07 月 29 日
Application Date

申請案號：092120592
(Application No.)

申請人：智邦科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 17 日
Issue Date

發文字號：09221160640
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	電路板裝置
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中 文)	1. 郭葆謙 2. 林世傑 3. 李宗彝
	姓 名 (英 文)	1. 2. 3.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	1. 花蓮市中美11街48號 2. 台北市北投區致遠一路一段107巷11號4樓 3. 新竹市明湖路648巷22弄142號
	住 居 所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 智邦科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	1. 新竹市科學工業園區研新三路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	1.
	代 表 人 (中 文)	1. 杜憶民
	代 表 人 (英 文)	1.

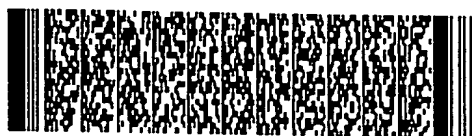


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	4. 王吉昌 5. 許雅雯
	姓 名 (英文)	4. 5.
	國 籍 (中英文)	4. 中華民國 TW 5. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 新竹市香山區五福路一段19巷17弄8號 5. 高雄縣彌陀鄉舊港橫路北五巷6號
	住居所 (英 文)	4. 5.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：電路板裝置)

一種電路板裝置，尤其適用於具有無線通訊功能之電腦卡上。該電路板裝置主要包括有相互電性連接之一多層結構第一電路板以及一單層結構的第二電路板。其中第一電路板上設置有主要電子電路元件，第二電路板上則設置有無線收發元件，並且，無線收發元件並不位於與第一電路板相重疊之位置上。因此第一電路板通常具有之多層結構中的接地層將不會阻礙無線收發元件之訊號收發，且使用單層結構之第二電路板將可降低電路板裝置之整體製作成本。

五、(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

300：電路板裝置	310：主要電子電路元件
320：無線收發元件	330：多層電路板
340：單層電路板	350、360：線路

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

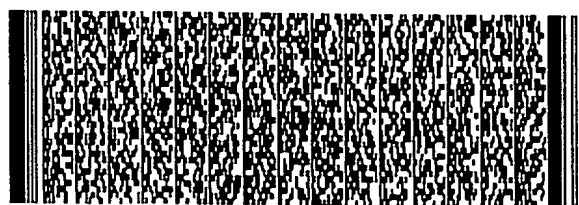
本發明是有關於一種電路板裝置，特別是有關於一種適用於無線網路卡上，藉由規格化之電路板相連接而達到模組化組裝及降低生產成本功效的一種電路板裝置。

【先前技術】

電腦用之擴充卡（或稱為電腦週邊卡，以下以電腦卡簡稱之）不僅提供了可攜式電腦及其他電子產品進行功能擴充之能力，更增進了使用上之便利性。這些電腦卡（PC Card）目前存在有許多標準規格，例如由個人電腦記憶體卡國際協會（Personal Computer Memory Card International Association；縮寫為PCMCIA）所建立之PCMCIA標準規格便是其中一例。而電腦卡所能提供之常見擴充功能則有包括：數據機卡（Fax Modem Card）、網路卡（LAN Card）、記憶卡（Memory Card）、以及無線網路卡（Wireless LAN Card）... 等等。

為了讓電腦卡（PC Card）切合時代的需求，PCMCIA也不斷地研議、發展電腦卡的新規格，未來，預料將有更多不同功能的電腦卡會被開發出來。

這些電腦卡除了在外觀尺寸與結構強度上必須符合PCMCIA所制訂之國際標準規範之外，對於其電性安全（例如電磁干擾之遮蔽）以及功能規範亦有嚴格之限制。近年來，電腦卡所提供之功能已有愈來愈強且愈來愈複雜之趨勢，相對地，所需使用之電子元件數量以及電路設計之複



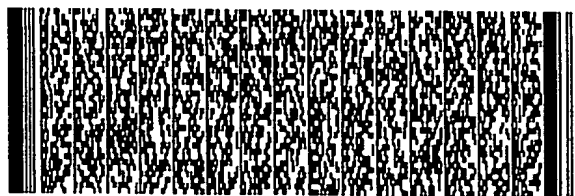
五、發明說明 (2)

雜性亦都呈劇幅比例增加。這些電腦卡由於受限於其可攜性以及尺寸之要求，為了能提供足夠之面積之來容置所需之電路設計，目前，絕大部分功能較強的電腦卡內部均係採用「多層結構 (Multi-Layer) 之電路板」，以供容納日益複雜的電路設計需求。

然而，並非所有的電腦卡都需要使用此種多層結構之電路板。例如，無線網路卡便是其中一例。

請參考第1圖，第1圖係為習知使用單一電路板之無線網路卡電路板之立體視圖。在第1圖中，無線網路卡中所裝設的電路板裝置100內部主要包括有：一多層電路板130、一或多個主要電子電路元件110以及一無線收發元件120等。其中，無線收發元件120係為一類比高頻無線訊號 (Radio Frequency) 之收發器，而該些主要電子電路元件110則提供進行無線通訊所需之包括類比/數位訊號之轉換、數據資料之邏輯運算、以及與其他外界裝置 (例如 PCMCIA 插槽或電腦等) 連接通訊等等功能，且係由包含多數各式電子元件所構成。於習用技術中，該主要電子電路元件110與無線收發元件120均是設置在同一多層電路板130上。

熟悉此技藝者均知，由於無線收發元件120極易受到主要電子電路元件110運作時之電磁干擾，因此一般而言，無線收發元件120均需與該些主要電子電路元件110相隔一定距離，且以線路135來連接並進行兩者間之訊號傳遞，以降低電磁干擾之影響。並且，為了提供較強功能與

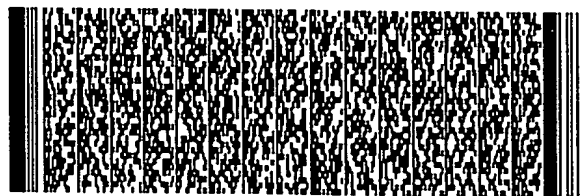
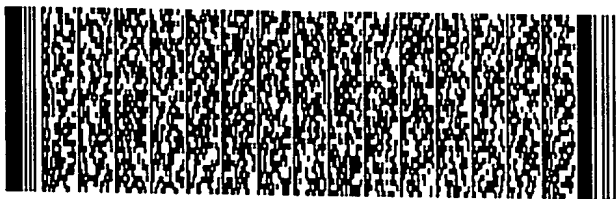


五、發明說明 (3)

較高效率的無線網路通訊功能，該主要電子電路元件110必須包含相當多數之各式電子元件且其所需之相關電路設計亦非常複雜。所以，一般均需使用多層電路板130來承置該些主要電子電路元件110與電路設計，以便達到所需之功能與運作效率。否則，倘若僅使用單層電路板的話，將因單層電路板所能容納之電路設計過於簡單而導致無線網路卡所能提供之功能或是運作效能受限。

但是，由於多層電路板130中均具有一層沿著整個電路板延伸分佈的金屬接地層，所以，若將無線收發元件120直接設置於該多層電路板130上，則無線收發元件120所發射或欲接收之無線訊號，將有一部份會受到多層電路板130中之金屬接地層所遮蔽而影響通訊品質與效能。因此，一般的解決方法多不於無線收發元件120之投影方向上設計金屬接地層，然而此舉將必然增加電子電路佈局上的困難度以及複雜性。

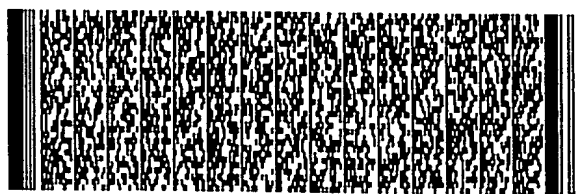
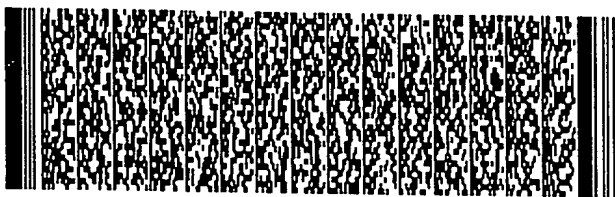
請參考第2圖，第2圖係為習知無線網路卡所使用之多層電路板130的剖面結構示意圖。於多層電路板130所具有之多層電路結構中，係包含有一層金屬接地層250。一般而言，這層金屬接地層250通常是以電鍍形成或是一整片之銅箔貼合於整個多層電路板130之其中一層（可以為底層或是中間夾層），而金屬接地層250的面積尺寸常是廣泛涵蓋整個多層電路板130的。然而，對於無線網路卡之技術領域而言，為了避免金屬接地層250阻擋到無線收發元件120朝下發射之收發無線訊號200。於是，習用技術必



五、發明說明 (4)

須使用額外的製程將位於無線收發元件120投影方向上的金屬接地層去除。此舉不僅導致製程的複雜與成本之增加，且更因部分位於無線收發元件120投影方向上的線路131無法直接藉由導通孔(via)直接耦合(接地)至金屬接地層250，而造成電子電路佈局上的困難度以及複雜性均相對提高。再且，由於多層電路板130的成本係為單層電路板成本的好幾倍，而如前所述，由於無線收發元件120與主要電子電路元件110必須相隔一定距離以上，其無形中勢必增加所需使用多層電路板130的面積大小、並進而相對提高生產成本。事實上，由前述之內容亦可得知，由於無線收發元件120與主要電子電路元件110之間僅需以簡單之線路135進行電性連接。所以，除了電子電路元件110所涵蓋之區域需要使用到多層電路板130結構之外，其他的部分並不需使用到相對昂貴且複雜的多層電路板。由此可知，習用技術之電路板裝置確實仍有被進一步改進之空間。

此外，也由於習用技術之無線網路卡係使用單一電路板來設置無線收發元件120與主要電子電路元件110。因此，當欲改變無線網路卡之規格或功能時，例如，當欲變更通訊協定、無線訊號頻率或功率、或是其他附加功能時，只要無線收發元件120或主要電子電路元件110中任一元件或電路需要改變，便須完全重新設計整個電路板。不僅生產與設計成本均相對較高且於亦較不具使用彈性。



五、發明說明 (5)

【發明內容】

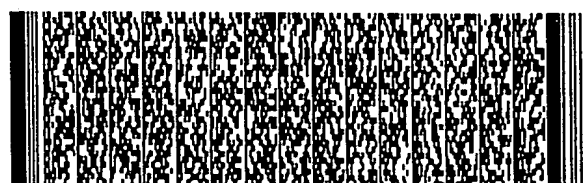
本發明的主要目的是提供一種電路板裝置，其可適用於具有無線通訊功能之電腦卡上，且可提供較高之電路設計彈性、較便宜之生產成本、以及降低之無線通訊訊號遮蔽，以改善習用技術之種種缺失。

本發明的另一目的是提供一種適於使用在無線網路卡中之電路板裝置。藉由提供模組化設計之第一電路板與第二電路板來分別設置電子電路元件與無線收發元件，而該第一與第二電路板可分別為成本較高但可設計複雜電路之多層電路板、以及成本低且不具接地層之單層電路板。藉此，不僅整體生產成本相對降低、無線收發元件之訊號收發不會受到多層電路板中之接地層所遮蔽，並且，當欲進行功能變更時，可以僅改變其中一電路板之電路設計，而另一電路板則仍可直接使用不需重新設計，形成一模組化之設計，使產品之整體設計彈性與設計成本均相對降低。於本發明之一較佳實施例中，電路板裝置中之第一電路板與第二電路板可以表面接著 (SMT)、嵌合

(Plugging)、銲接 (Welding) 或膠合 (Adhering) 等方式來電性連接。

於本發明另一實施例中，可以扁排線 (Flat Cable) 作為連接裝置以代替第二電路板來進行電子電路元件與無線收發元件之間的電性連接。

較佳者，於本發明之較佳實施例的無線網路卡中，除了該電路板裝置之外，更包括有由塑膠材質之底面板、金



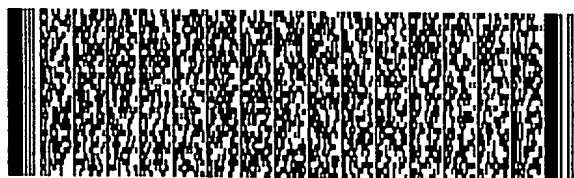
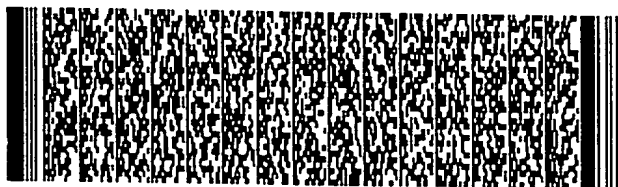
五、發明說明 (6)

屬頂蓋以及塑膠材質之頂面板所組成之殼體。其中，頂蓋上之卡合結構可與底面板上之卡合結構相互嵌合以將頂蓋結合並定位於底面板一側位置處。而頂面板上之卡合結構可與底面板上卡合結構相互嵌合，以使頂面板、頂蓋以及底面板形成一容置空間，且第一電路板以及主要電子電路元件部分將恰可置於頂蓋與底面板所形成之區域容置空間，而無線收發元件則恰巧可置於頂面板與底面板所形成之區域容置空間。

【實施方式】

本發明之電路板裝置的設計概念，是將用來提供無線通訊功能所需之電子電路元件與無線收發元件分別設置在兩組不同之第一與第二電路板上，再將兩電路板電性連接以提供該無線通訊功能。第一電路板可為成本較高但可設計複雜電路之多層電路板，而第二電路板則可為成本低且不具有接地層之單層電路板或扁排線。不僅本發明之電路板裝置的整體生產成本相對降低、無線收發元件之訊號收發不會受到多層電路板中之接地層所遮蔽，並且，當欲進行設計變更時，僅需改變第一電路板之電路設計，而第二電路板與無線收發元件則仍可直接使用不需重新設計，反之亦然，而為一模組化之設計概念，進而提高產品之設計彈性，並降低產品之設計成本。

為使貴審查委員能對本發明之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，茲配合圖式詳細說明如後：

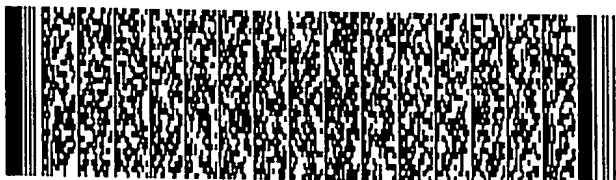


五、發明說明 (7)

請參考第3圖，其係為本發明之電路板裝置之較佳實施例上側方向立體視圖。在第3圖中，電路板裝置300為使用包括一多層電路板330（以下亦稱為第一電路板）及一單層電路板340（以下亦稱為第二電路板）之電路板結構，且電路板330、340上分別設置有主要電子電路元件310以及無線收發元件320。多層電路板330與單層電路板340之間係以電性連接機構355相互結合，而主要電子電路元件310與無線收發元件320之間則以分別位於多層電路板330與單層電路板340上之線路350、360加以電性連接。其中，無線收發元件320係為一類比高頻無線訊號（Radio Frequency）之收發器，而該主要電子電路元件310則提供控制該無線收發元件320與進行無線通訊之功能，例如包括：類比/數位訊號之轉換、數據資料之邏輯運算、以及與其他外界裝置（例如PCMCIA插槽或電腦等）連接通訊等等功能，而係由包含多數各式電子元件所構成。

雖然，本較佳實施例雖然是以適用於符合PCMCIA規格之無線網路卡中的電路板裝置300來舉例說明，然而，其不應用於限制本發明的可實施範圍，本發明之電路板裝置300亦可適用於任何具有主要電子電路元件310以及無線收發元件320之其他種類或規格的無線通訊裝置者。

請參考第4圖，其係為本發明之電路板裝置300較佳實施例的剖面示意圖。在第4圖中，電路板裝置300為使用單層電路板340以及多層電路板330之電路板結構，且無線收發元件320於單層電路板340上所處之位置並不與主要電子



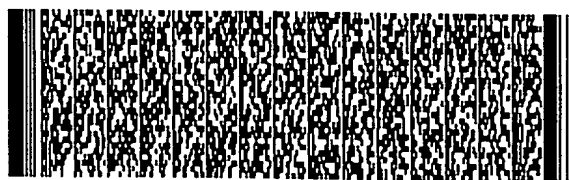
五、發明說明 (8)

電路元件310所處之多層電路板330疊合。

由於無線收發元件320於單層電路板340上之所處位置並不與主要電子電路元件310所處之多層電路板330疊合，所以多層電路板330所具有的金屬接地層510（其係沿著整個多層電路板330面積延伸分佈）並不會遮蔽無線收發元件320所收發的訊號500。並且，單層電路板340上並不具有接地層510，因此，當無線收發元件320收發無線訊號500時，訊號500於各方向上均完全不受接地層所影響或屏蔽，所以無線收發元件320的無線訊號500收發品質與效能均可大幅改善。

請參閱第5A圖及第5B圖，其揭露有本發明用以結合多層電路板330與單層電路板340之電性連接機構490的實施例示意圖。其中，第5A圖係為單層電路板340與多層電路板330之透視示意圖，而第5B圖係為單層電路板340與多層電路板330電性連接後之俯視與側視示意圖。

如第5A圖所示，於多層電路板330及單層電路板340上之相對應位置處可分別設置有若干個訊號接點（Signal Pad）441、443以及若干鐸墊（Welding Pad）445、447。藉由訊號接點441、443的對應耦合可進行多層電路板330與單層電路板340之間的電性連接，而電路板330、340上之鐸墊445、447則提供進行焊接結合的區域，以便使電路板330、340可被結合固定成一體，並提供所需的結合強度。如第5B圖所示，當多層電路板330及單層電路板340被結合完成後，該些訊號接點441、443與鐸墊445、447將被

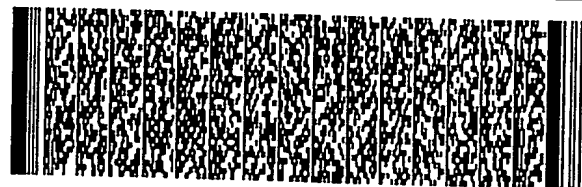
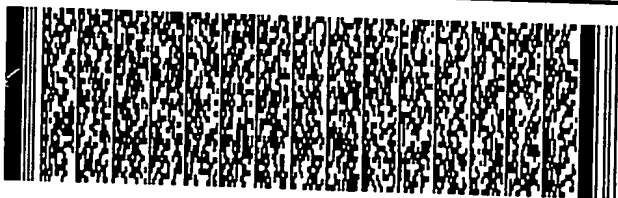


五、發明說明 (9)

夾置於兩電路板330、340之間，並以虛線之電性連接機構490表示之。

當然，除了前述以銲接 (Welding) 方式進行兩電路板330、340之結合外，於另一實施例中，本發明亦可選擇以表面接著 (SMT)、嵌合 (Plugging) 或膠合 (Adhering) 等其他方式來電性連接兩電路板330、340者。

由前述自第3圖至第5B圖所示之若干實施例圖及其文字說明可知，本發明之電路板裝置300主要係使用模組化設計製造之電路板330、340來分別承載主要電子電路元件310與無線收發元件320。其中，承載主要電子電路元件310之電路板可為多層電路板330，而承載無線收發元件320之電路板則可為單層電路板340或甚至是一扁排線。而在本發明之另一實施例中，承載該無線收發元件320之電路板也可為不具有金屬接地層之另一多層電路板，且承載該無線收發元件320之該多層電路板的層數係少於該第一電路板的層數，所以仍然具有成本較低之優勢。並且，當兩電路板330、340組裝結合後，無線收發元件320於單層電路板340上之位置並不與多層電路板330相重疊，因此，多層電路板330所具有之接地層510將不會阻礙到無線收發元件320所收發之訊號。而當欲進行設計變更時，僅需針對電路板330、340中的其中之一變更設計，而另一電路板及其上之電子元件與電路設計則可不必變動。於是，不僅本發明之電路板裝置的整體生產成本相對降低、無線收發

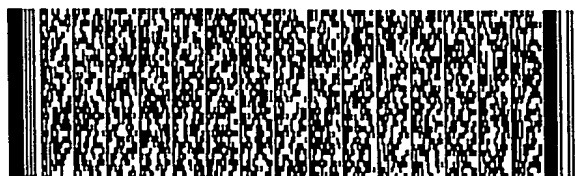
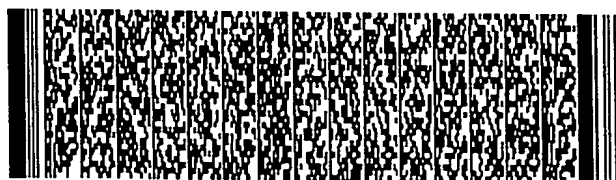


五、發明說明 (10)

元件之訊號收發不會受到多層電路板中之接地層所遮蔽。請參考第6圖，其係為本發明之另一較佳實施例電路板裝置配合裝設於一符合PCMCIA規格之無線網路卡600中的立體分解圖。在第6圖中，無線網路卡600包括有：一多層電路板615、設置於多層電路板615上之一主要電子電路元件610、一扁平排線(Flat Cable)660、透過扁平排線660與多層電路板615電性連接之一無線收發元件620等之內部元件結構，以及由電磁波可穿透材質(例如塑膠材質)之一底面板630、電磁波不可穿透材質(例如金屬材質)之一頂蓋650、及一電磁波可穿透材質之頂面板640所組成之外部殼體結構。

於本較佳實施例中，扁平排線660係作為一連接裝置以電性連接主要電子電路元件610與無線收發元件620，因此，該扁平排線660之功能實質上即等同於前述之單層電路板640(或稱為第二電路板)。

其中，藉由底面板630、頂蓋650以及頂面板640皆分別具有卡合結構(包括第一卡合結構635、第二卡合結構655以及第三卡合結構645)。藉由將頂蓋650之卡合結構655與底面板630之卡合結構635相互嵌合以將頂蓋650結合並定位於底面板630一側位置處，且頂面板640之卡合結構645與該底面板630之卡合結構635相互嵌合，以使底面板630、頂蓋650以及頂面板640之間可形成一容置空間。此時，該無線收發元件620的位置係大體上位於塑膠材質之頂面板640與底面板630所形成容置空間之區域，且主要電

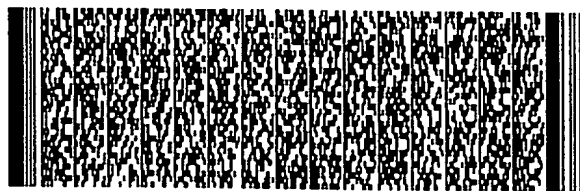
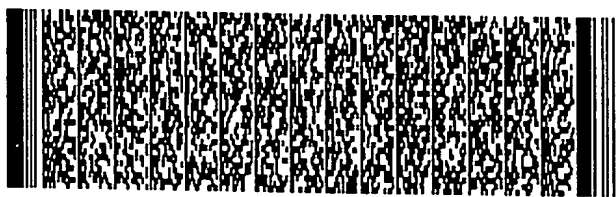


五、發明說明 (11)

子電路裝置610則大體上位於金屬材質之頂蓋650與塑膠底面板630所形成容置空間之區域。於是便可將本發明之電路板裝置固定於無線網路卡600殼體內之預定位置。藉由此種殼體結構之設計，該無線網路卡600之無線收發元件620所收發之無線訊號將可順利通過塑膠材質之頂面板640與底面板630，而於各方向上均不受限制與阻礙。而主要電子電路元件610所產生之電磁波，則將受到金屬材質之頂蓋650以及多層電路板615中所具有的接地層所遮蔽而不會外洩至外界。所以，藉由本發明之電路板裝置設計（亦即多層電路板與單層電路板的搭配使用），使得本發明之電路板裝置於使用於無線網路卡600上時，該無線網路卡600之殼體結構將僅需要塑膠材質之底面板630、金屬材質之頂蓋650、及塑膠材質之頂面板640共三個元件，便可同時達成將電路板裝置進行結合定位、防止主要電子電路元件610之電磁干擾（EMI）、以及提供讓無線收發元件620順利收發無線訊號之功效者。

請參考第7圖，第7圖係為本發明之電路板裝置配合裝置於另一無線網路卡7a中之另一實施例的立體分解圖。由於本實施例中的大部分元件係相同或類似於第3圖與第6圖所示之元件，因此相同的元件將直接給予相同的元件名稱且不再贅述其詳細構成。

於第7圖所示之實施例中，無線網路卡7a同樣包括有多層電路板330其電性連接於單層電路板340之內部元件結構（電路板330、340上原本所設置之主要電子電路元件

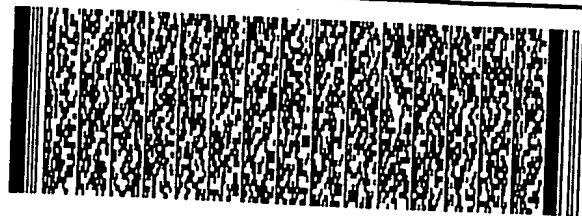


五、發明說明 (12)

310 以及無線收發元件320未繪示於本圖中)，以及底面板10a、頂蓋20a、與頂面板30a所組成之外部殼體結構。而第7圖所示之實施例與前述實施例之不同點在於：電腦卡結構7a在底面板10a、頂蓋20a及多層電路板330、單層電路板340的相對應位置上設置有若干螺絲孔19、29、49。藉由將若干螺絲50自頂蓋20a側朝向底面板10a鎖入，除了可完成頂蓋20a側與底面板10a的結合定位工作外，且同時更可將單層電路板340、多層電路板330直接夾置並分別定位於頂蓋20a與底面板10a以及頂面板30a與底面板間所形成之容置空間中。

綜合上述，本發明提出適用於無線通訊裝置之一種電路板裝置，藉由不具接地層之單層電路板承置無線收發元件、並以多層電路板來承置其他主要電子電路元件，可使無線收發元件所收發之訊號不會受到多層電路板之接地層所阻礙而減弱。且同時，因單層電路板的成本較低而使得本發明之電路板裝置的整體生產成本更為低廉。並且，兩電路板（多層電路板來與單層電路板）均可模組化設計，當欲進行無線通訊裝置之功能變更時，僅需改變其中之一電路板的設計（例如置換不同的多層電路板設計）而另一電路板（例如單層電路板及其上之無線收發元件）則可不需改變繼續沿用，而可達到增進使用彈性與降低設計製造成本的功效。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，當不能以之限制本發明的範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所做



五、發明說明 (13)

之均等變化及修飾，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍，故都應視為本發明的進一步實施狀況。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖係為習知使用單一電路板之無線網路卡電路板之立體視圖；

第2圖係為習知無線網路卡所使用之多層電路板的剖面結構示意圖；

第3圖係為本發明之電路板裝置之一較佳實施例的上側方向立體視圖；

第4圖係為如第3圖所示之本發明電路板裝置較佳實施例的剖面方向示意圖；

第5A圖係為本發明之單層電路板與多層電路板之透視示意圖。

第5B圖係為本發明之單層電路板與多層電路板電性連接後之俯視與側視示意圖。

第6圖係為本發明之電路板裝置配置於一無線網路卡中之另一較佳實施例的立體分解圖；以及

第7圖係為本發明之電路板裝置配置於一無線網路卡中之另一實施例的立體分解圖。

圖號說明：

29、49、19：螺絲孔

50：螺絲

100、300：電路板裝置

600：無線網路卡

110、310、610：主要電子電路元件



圖式簡單說明

120、320、620：無線收發元件

130、330、615：多層電路板

131：線路

135、350、360：線路

200、500：訊號

250：接地層

340：單層電路板

441、443：訊號接點

445、447：鉚墊

490：電性連接機構

630、10a：底面板

635、645、655：卡合結構

640、30a：頂蓋

650、20a：頂面板

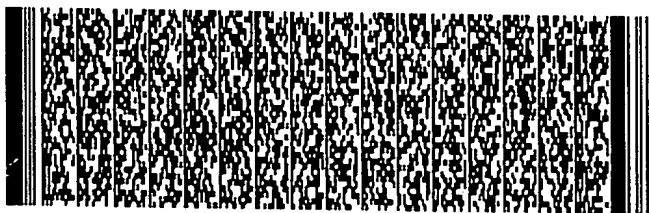
660：扁平排線

7a：無線網路卡



六、申請專利範圍

1. 一種電路板裝置，至少包括：
 - 一第一電路板；
 - 一主要電子電路元件，係設置於該第一電路板上；
 - 一第二電路板，係與該第一電路板電性連接；以及
 - 一無線收發元件，係設置於該第二電路板上且位於不與該第一電路板相重疊之位置上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該第一電路板係為一多層電路板且更具有沿著整個該第一電路板面積延伸分佈之一金屬接地層。
3. 如申請專利範圍第2項所述之電路板裝置，其中該第二電路板係為一不具有金屬接地層之多層電路板，且該第二電路板的層數係少於該第一電路板的層數。
4. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該第二電路板為一單層電路板。
5. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該第二電路板為一扁平線。
6. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該第一電路板與該第二電路板係以一電性連接機構相互結合。
7. 如申請專利範圍第6項所述之電路板裝置，其中該電性連接機構至少包括有若干訊號接點以及若干鉑墊。
8. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該電路板裝置係設置於一無線通訊裝置中。
9. 如申請專利範圍第1項所述之電路板裝置，其中該電路板裝置係設置於一符合PCMCIA規格之無線網路卡中。



六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項所述之電路板裝置，其中，該無線網路卡至少包括：

一底面板，具有一第一卡合結構；

一頂蓋，具有一第二卡合結構，該頂蓋之該第二卡合結構可與該底面板之該第一卡合結構相互嵌合以將該頂蓋結合並定位於該底面板上；以及

一頂面板，具有一第三卡合結構，該頂面板之該第三卡合結構可與該底面板之該第一卡合結構相互嵌合，並於該頂面板、該頂蓋與該底面板之間形成一容置空間；

其中，該第一電路板以及該主要電子電路元件係大體上位於該頂蓋與該底面板之間，且該無線收發元件係大體上位於該頂面板與該底面板之間。

11. 如申請專利範圍第10項所述之電路板裝置，其中，該底面板與該頂面板係以電磁波可穿透之材質所製成，且該頂蓋係以電磁波不可穿透之材質所製成。

12. 一種電路板裝置，至少包括：

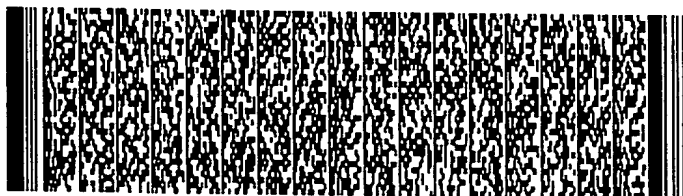
一第一電路板；

一主要電子電路元件，係設置於該第一電路板上；

一無線收發元件；以及

一連接裝置，用以電性連接該第一電路板與該無線收發元件，且使該無線收發元件的位置大體上不重疊於該第一電路板上。

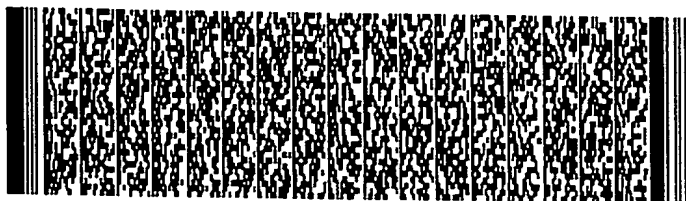
13. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該連



六、申請專利範圍

接裝置為一扁平排線。

14. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該連接裝置係為一第二電路板，該第二電路板係與該第一電路板電性連接，該無線收發元件係設置於該第二電路板上大體上位於不與該第一電路板相重疊之位置上。
15. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該第一電路板係為一多層電路板且更具有沿著整個該第一電路板面積延伸分佈之一金屬接地層。
16. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該連接裝置係為一不具有金屬接地層之多層電路板，且該連接裝置之多層電路板的層數係少於該第一電路板的層數。
17. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該電路板裝置係設置於一無線通訊裝置中。
18. 如申請專利範圍第12項所述之電路板裝置，其中該電路板裝置係裝置於一符合PCMCIA規格之無線網路卡中。
19. 如申請專利範圍第18項所述之電路板裝置，其中，該無線網路卡至少包括：
 - 一底面板，其具有一第一卡合結構；
 - 一頂蓋，其具有一第二卡合結構，該頂蓋之該第二卡合結構可與該底面板之該第一卡合結構相互嵌合以將該頂蓋結合並定位於該底面板上；以及

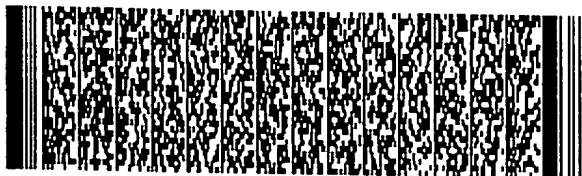


六、申請專利範圍

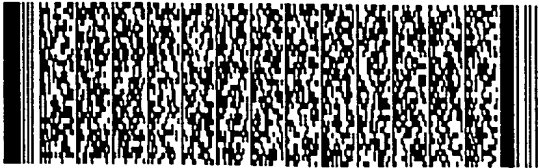
一頂面板，其具有一第三卡合結構，該頂面板之該第三卡合結構可與該底面板之該第一卡合結構相互嵌合，並於該頂面板、該頂蓋與該底面板之間形成一容置空間；

其中，該第一電路板以及該主要電子電路元件係大體上位於該頂蓋與該底面板之間，且該無線收發元件係大體上位於該頂面板與該底面板之間。

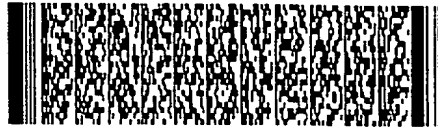
20. 如申請專利範圍第19項所述之電路板裝置，其中，該底面板與該頂面板係以電磁波可穿透之材質所製成，且頂蓋係以電磁波不可穿透之材質所製成。



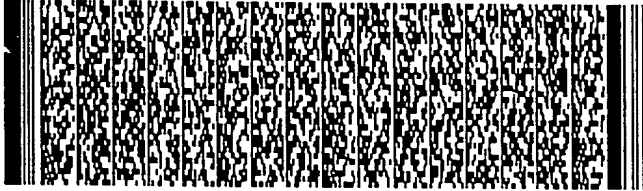
第 1/23 頁



第 2/23 頁



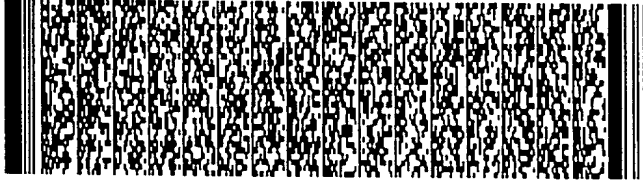
第 3/23 頁



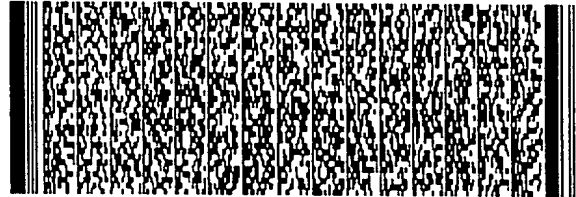
第 4/23 頁



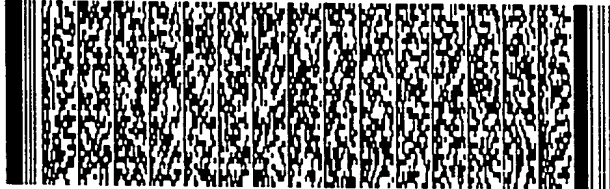
第 5/23 頁



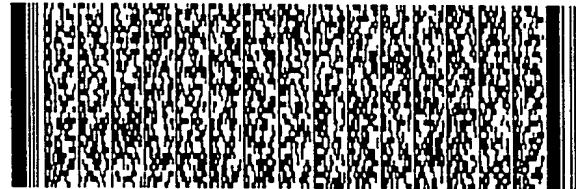
第 5/23 頁



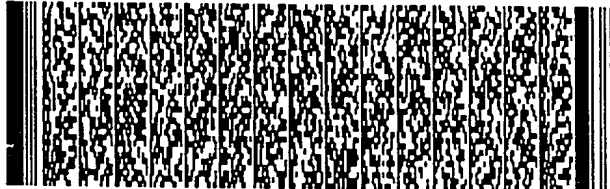
第 6/23 頁



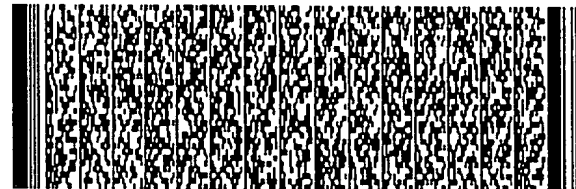
第 6/23 頁



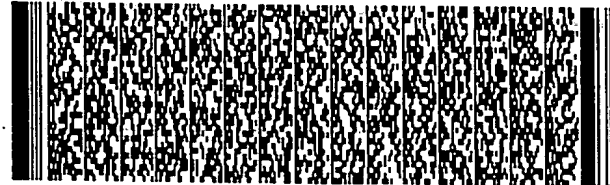
第 7/23 頁



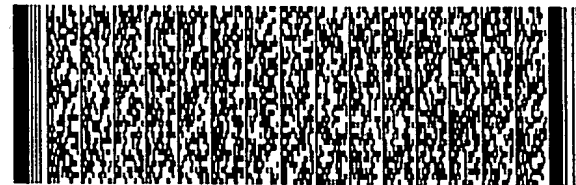
第 7/23 頁



第 8/23 頁



第 8/23 頁



第 9/23 頁



第 9/23 頁



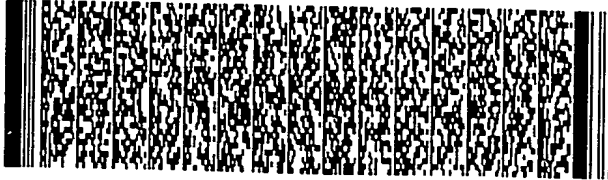
第 10/23 頁



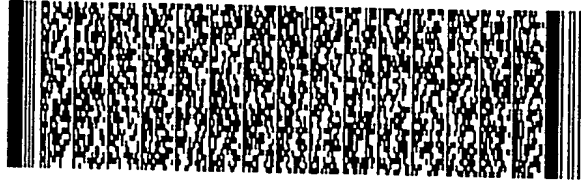
第 10/23 頁



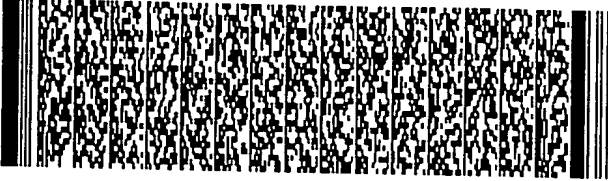
第 11/23 頁



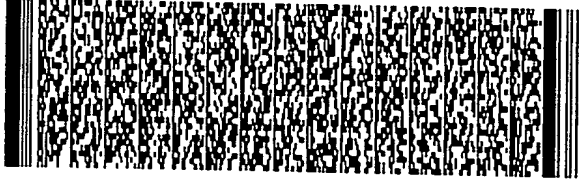
第 11/23 頁



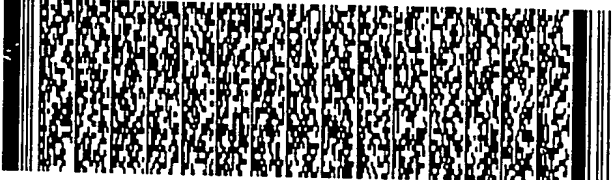
第 12/23 頁



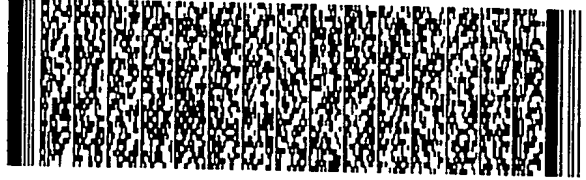
第 12/23 頁



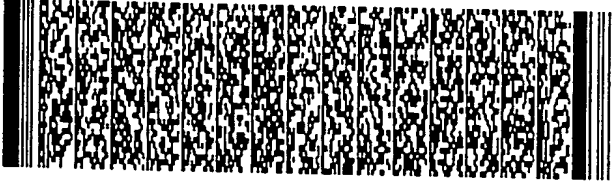
第 13/23 頁



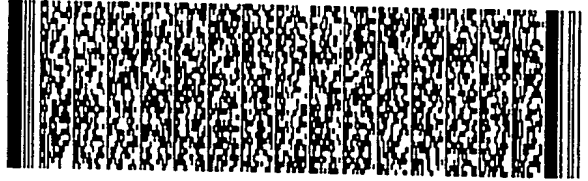
第 13/23 頁



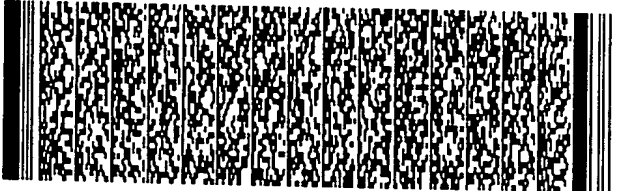
第 14/23 頁



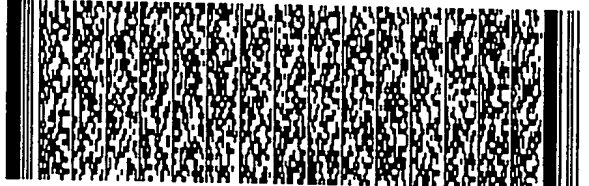
第 14/23 頁



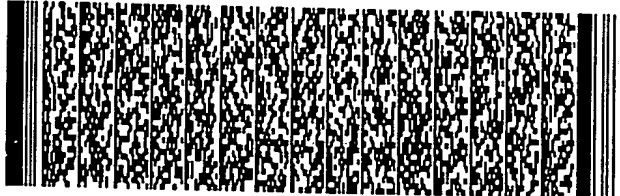
第 15/23 頁



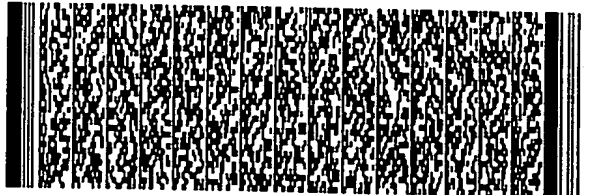
第 15/23 頁



第 16/23 頁



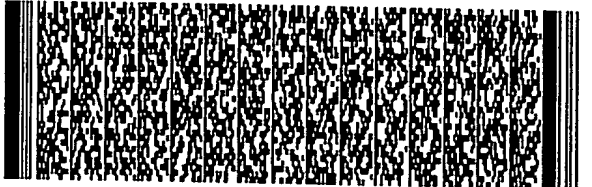
第 16/23 頁



第 17/23 頁



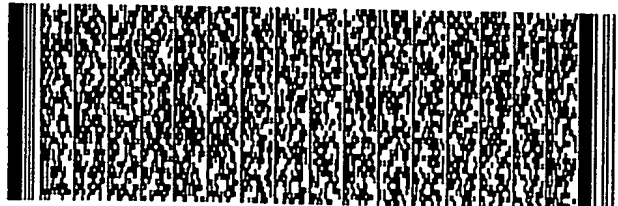
第 18/23 頁



第 19/23 頁



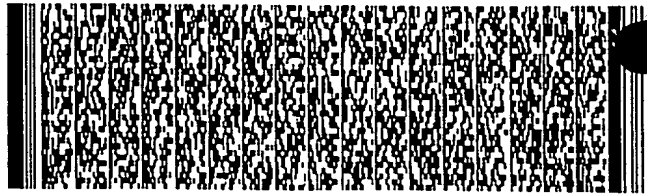
第 20/23 頁



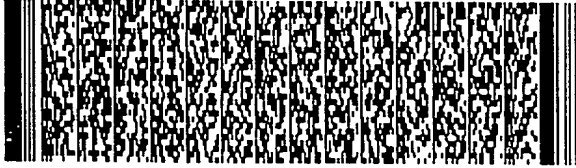
第 21/23 頁

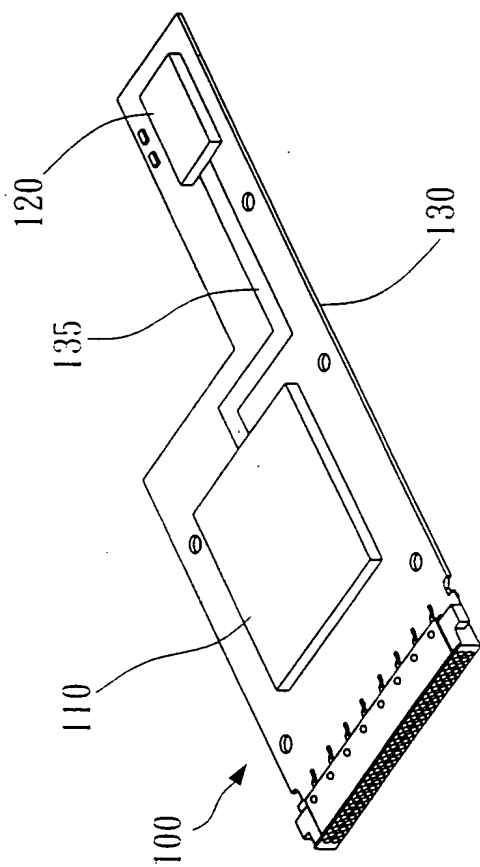


第 22/23 頁

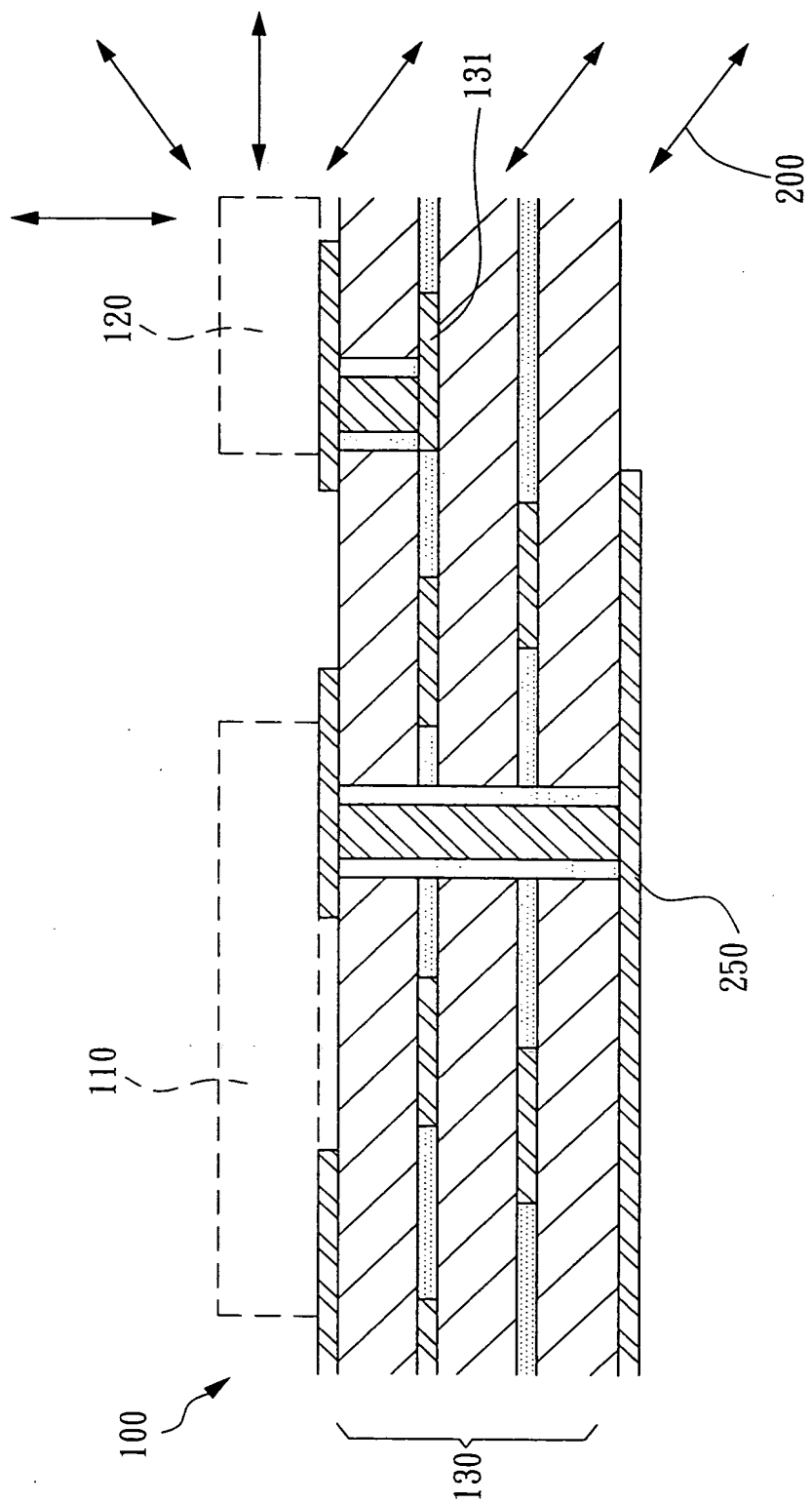


第 23/23 頁

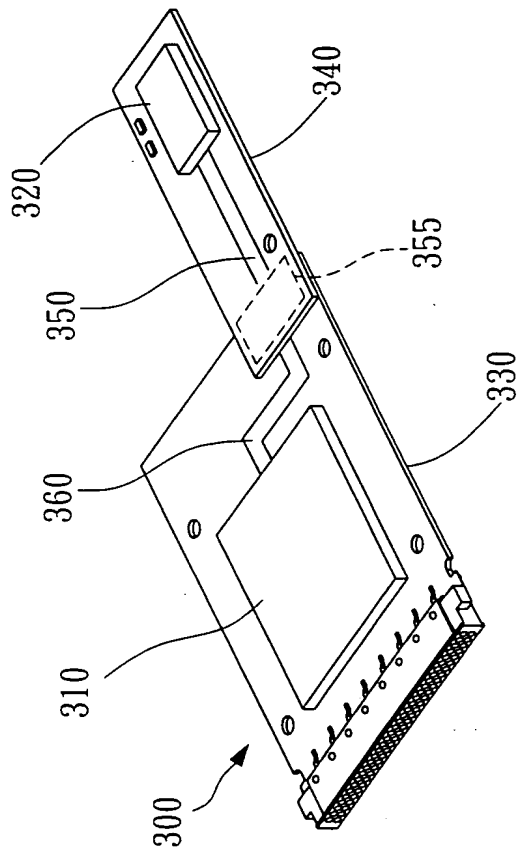




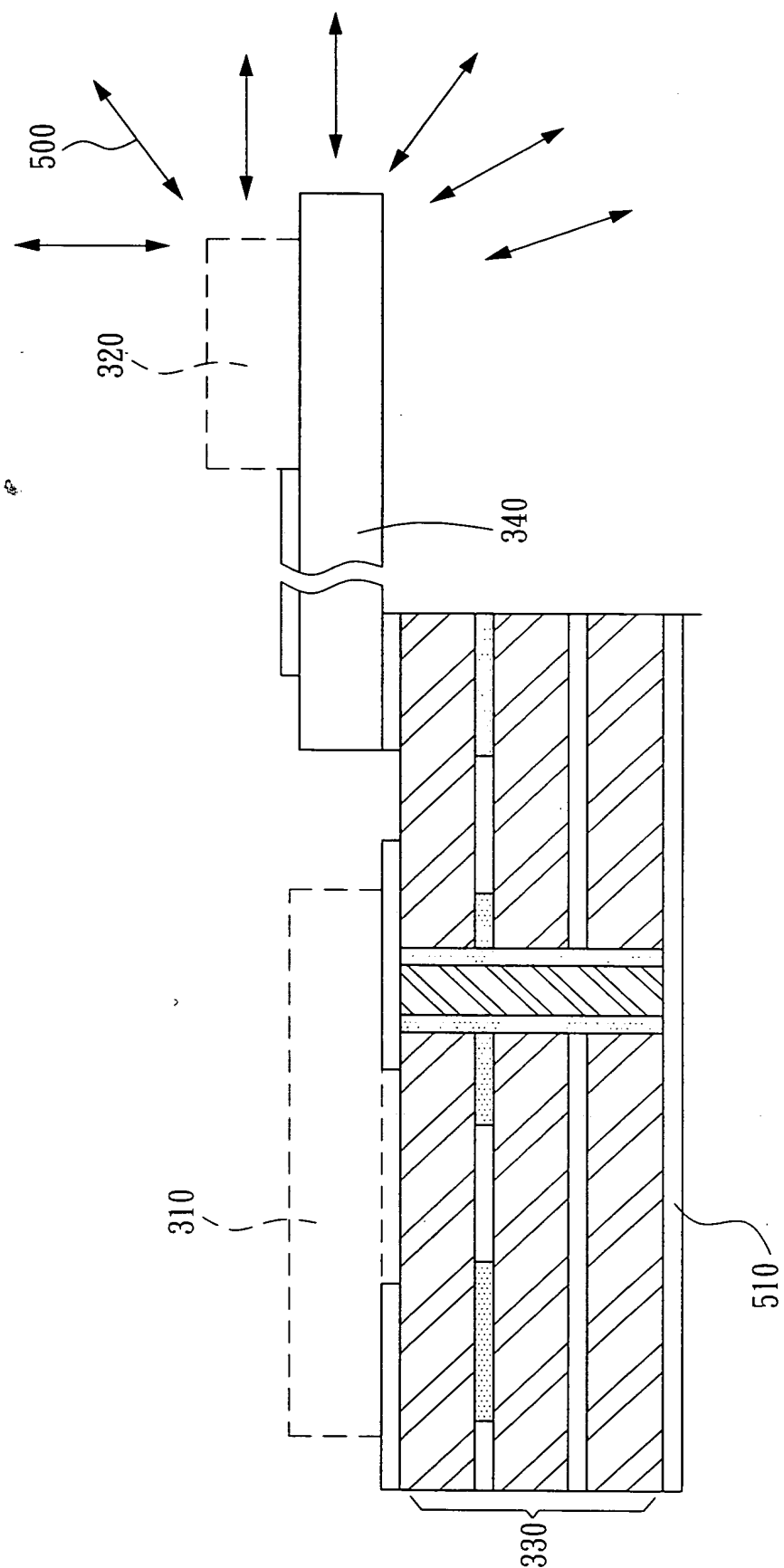
第1圖



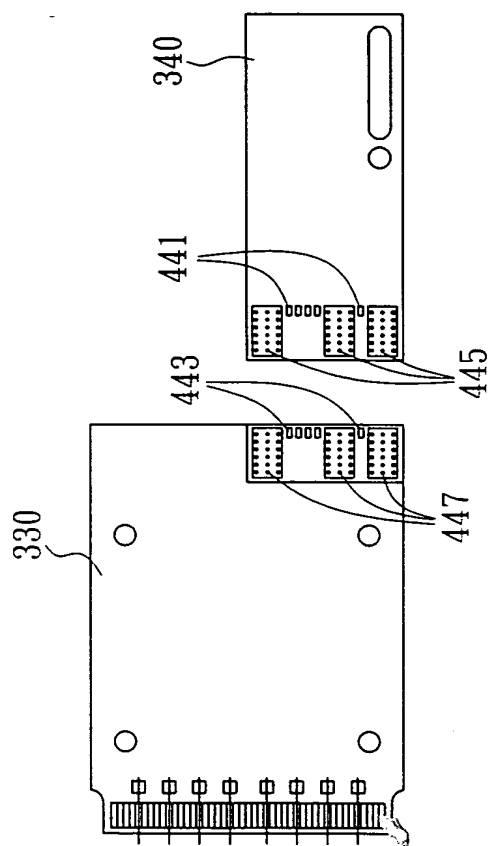
第2圖



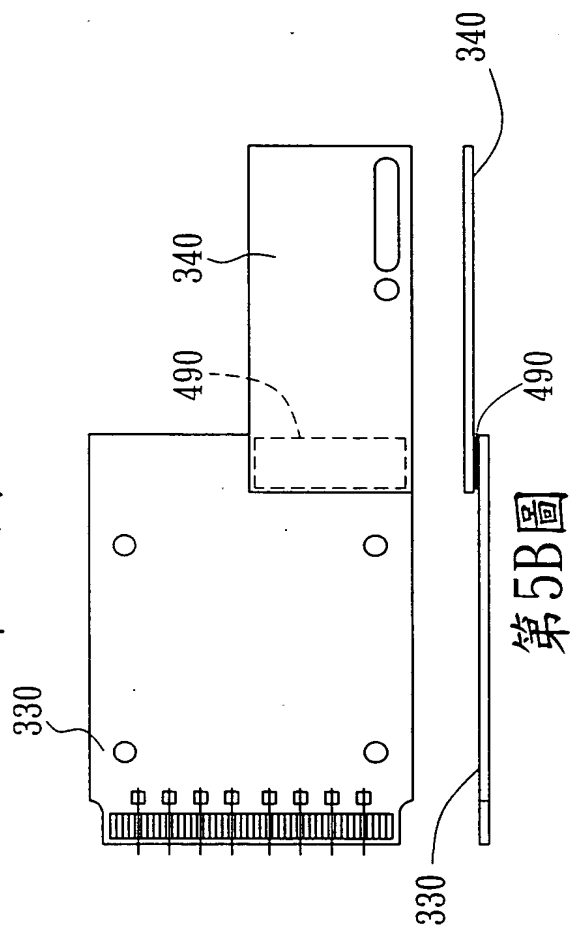
第3圖



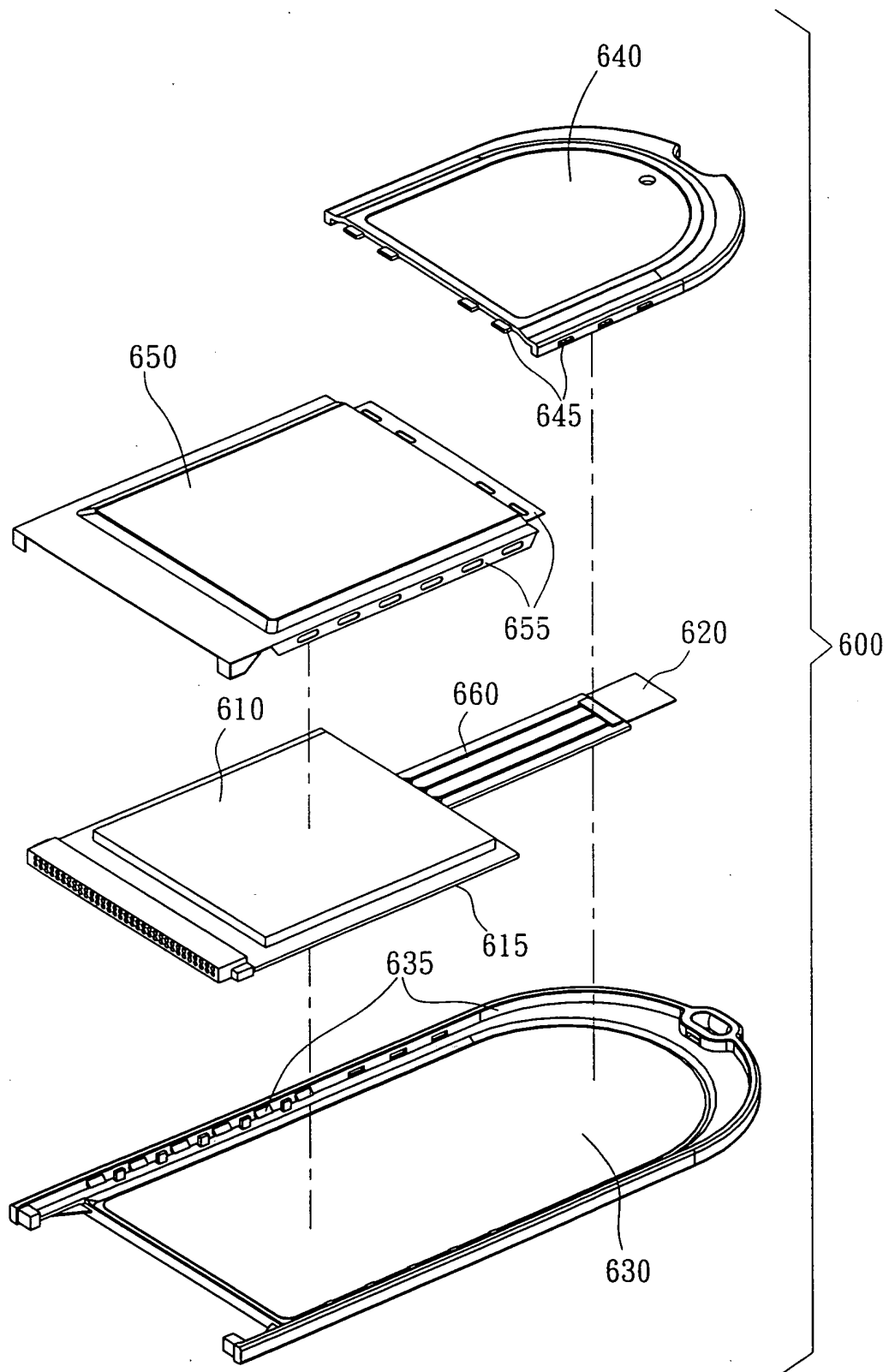
第4圖



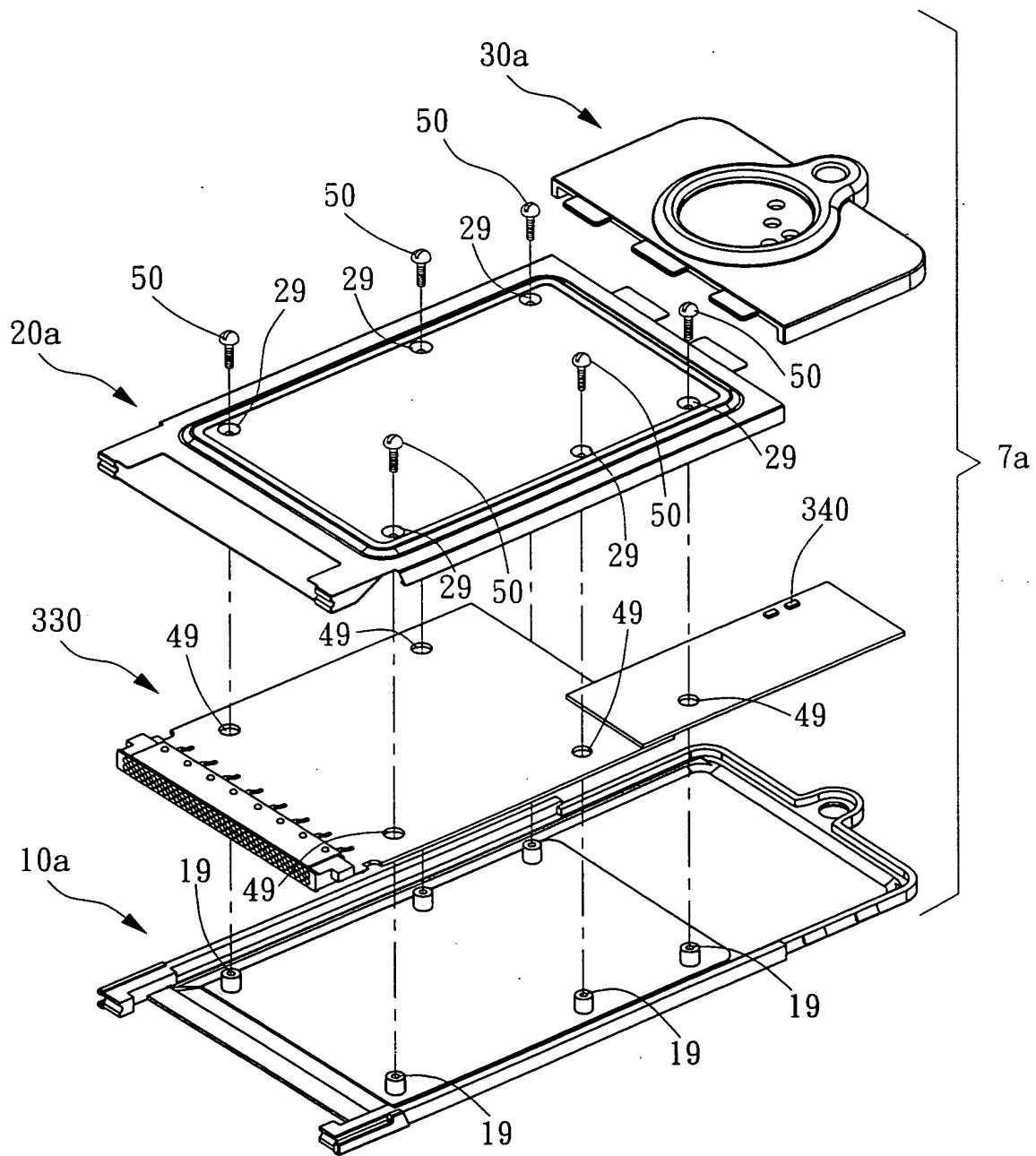
第5A圖



第5B圖



第6圖



第7圖